

NOTE

SUR

LE SOUFRE NATIF DE L'ARGILE PLASTIQUE D'ANDENNE,

PAR

AD. FIRKET ET L. GILLET.

Nous avons l'honneur de présenter à la Société des échantillons d'argile plastique d'Andenne renfermant du soufre à l'état libre (1).

Ils contiennent de petits nids de forme globuleuse, irrégulière, du volume d'un centimètre cube environ, formés de soufre jaune pâle, à texture sub-grenue. Les grains qui les constituent sont faiblement agrégés; ils manifestent à la loupe une forme polyédrique indéterminable.

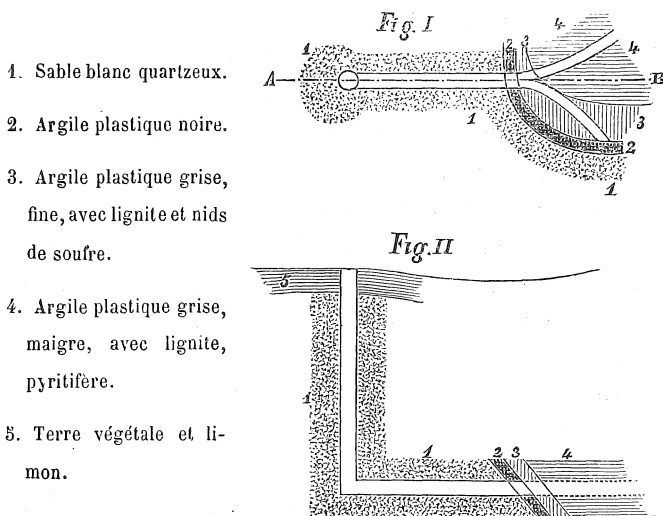
L'aspect de ce minéral présente beaucoup d'analogie avec celui du soufre que l'on a rencontré à la partie supérieure de quelques-uns de nos gîtes métallifères, et qui résulte de la décomposition de sulfures métalliques et de leur transformation en minerais oxydés.

Le soufre sur lequel nous attirons l'attention, a été rencontré dans une exploitation d'argile plastique située à

(1) La présence du soufre a été signalée à Itallinne, dans les argiles plastiques, par M. le professeur C. Malaise: *Manuel de Minéralogie pratique*; Mons, 1873.

Froidebise, localité appartenant à la commune d'Andenne et peu distante de Haltinne. Cette exploitation porte le nom de fosse Gemicot.

Les figures ci-dessous, à l'échelle de 1/1000, en donnent le plan, ou plutôt la coupe horizontale au niveau de 30 mètres de profondeur (fig. I), ainsi que la coupe verticale suivant la ligne AB du plan (fig. II).



Echelle de 1/1000.

Une galerie partant du puits à 30 mètres de la surface, après avoir travers  des sables blancs quartzeux sur 20 mètres de longueur, a atteint un amas d'argile reposant sur le sable et dont le contact avec celui-ci est incliné en ce point de 50    60 .

La partie de cet amas reconnue par l'exploitation, est formée de trois variétés d'argile plastique qui semblent

stratifiées les unes par rapport aux autres. Ce sont, en partant du bas, de l'argile noire; de l'argile grise à texture très-fine, renfermant du lignite ainsi que des nids de soufre; et enfin de l'argile grise, maigre, sableuse, pyritifère, renfermant également du lignite. L'argile intermédiaire est analogue par sa couleur et sa texture à celle où ont été trouvés à Francesse (commune de Gesves), les fossiles végétaux que l'un de nous a eu l'honneur de présenter à la Société dans une précédente réunion (1).

Le fait que nous signalons aujourd'hui est, selon nous, purement minéralogique et indépendant du mode de formation des argiles. Il ne prouve rien, ni pour, ni contre la voie geysérienne longtemps admise comme origine de ces dépôts. En effet, nous pensons que ce soufre natif est dû à une décomposition postérieure au dépôt du gîte, des sulfures de fer accompagnant les argiles, décomposition qu'ont favorisée les matières ligniteuses qu'elles renferment.

M. Gustav Bischof (2) a fait une étude très-complète des phénomènes qui ont donné naissance, dans ses divers gisements, au soufre natif. Il en conclut que le soufre libre ne peut avoir une origine primordiale, mais est un produit secondaire résultant, en général, de la décomposition de l'acide sulfhydrique.

Ses déductions sont basées sur de nombreux exemples parmi lesquels nous avons remarqué celui-ci : Walcher a parfaitement constaté dans les environs de Lubin, non

(1) Note sur des fossiles de l'argile plastique d'Andenne. Tome II, Bull., p. XLVIII.

(2) *Lehrbuch der chemischen und physikalischen Geologie*; 2^e édition, Bonn, 1864; t. I, p. 855 et suivantes.

loin de Lemberg (1), la formation de l'acide sulfhydrique par la décomposition du gypse sous l'action réductrice de matières organiques charbonneuses, et la production subséquente du soufre libre par l'action de l'oxygène de l'air sur cet acide sulfhydrique.

M. G. Bischof cite aussi des exemples de soufre natif dû, sans aucun doute, à la décomposition de sulfures métalliques (galène, pyrite, chalcopyrite) (2), faits analogues à ceux que nous avons rappelés en commençant et qui ont été constatés dans plusieurs de nos gîtes métallifères, notamment à Rocheux-Oneux près de Theux ; mais ici le savant auteur, ne laissant rien à l'hypothèse, ne précise pas la réaction.

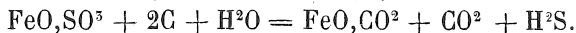
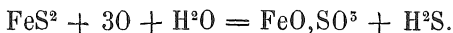
Dans le cas qui nous occupe, c'est-à-dire la séparation du soufre du bisulfure de fer en présence du lignite, de l'eau et de l'oxygène tenu en dissolution dans les eaux pluviales pénétrant dans l'amas argilo-sableux, nous proposerons l'explication suivante, sous toute réserve toutefois, parce que nous n'avons pas constaté par quelles combinaisons successives le soufre a pu passer avant d'être isolé. Nous admettrons que le bisulfure de fer, par l'action de l'oxygène et de l'eau, est transformé en sulfate ferreux et en acide sulfhydrique ; puis que le sulfate ferreux, subissant une transformation analogue à celle éprouvée par le gypse dans l'exemple rapporté par M. G. Bischof, donne, sous l'influence du carbone du lignite et de l'eau, du carbonate ferreux, de l'acide carbonique et de l'acide sulfhydrique ; et qu'enfin l'acide sulfhydrique, pro-

(1) Livre cité ; t. I, p. 859.

(2) Livre cité ; t. I, p. 864.

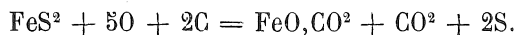
venant des deux réactions, donne du soufre libre par l'action de l'oxygène en dissolution dans les eaux d'infiltration.

Les équations suivantes résument ces réactions :



Quant au carbonate ferreux produit, il pourra, grâce à l'excès d'acide carbonique, être dissout, transporté dans une autre partie de l'amas, et y subir ultérieurement une oxydation donnant comme résultat de l'hydrate ferrique.

Si nous avons supposé que le soufre eût pu être immédiatement isolé sans passer par l'état d'acide sulfhydrique, nous aurions eu une réaction plus simple, dont le résultat ne diffère pas du résultat final des précédentes, et qu'indique l'égalité suivante :



Répetons toutefois que nous ne présentons ces réactions, qui ne sont pas les seules, du reste, que l'on pourrait imaginer, qu'à titre d'hypothèses destinées à montrer qu'il est aisé de se rendre compte de la mise en liberté du soufre du bisulfure de fer, dans les conditions du gisement.
